



JOURNAL OF
WATER SUPPLY RESEARCH
AND TECHNOLOGY

VOLUME TABLE DES
CONTENTS MATIERES
AND AUTHOR ET INDEX DES
INDEX AUTEURS

1994

BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS
OXFORD LONDON EDINBURGH BOSTON
MELBOURNE PARIS BERLIN VIENNA



VOLUME CONTENTS

TABLE DES MATIERES

NUMBER 1

Improved milk-of-lime for softening of drinking water – the answer to the carry-over problem, *M. W. M. van Eekeren, J. A. M. van Paassen & C.W.A.M. Merks*

The importance of behaviour in developing successful practices in water supply and sanitation, *M. Yacoob*

Logarithmic modelling of the removal of organic compounds with activated carbon, *N. Bendeddouche, H. Benhocine, F. Kaoua & A. Gaid*

Package plants for small water supplies – the US experience, *R. M. Clark, J. A. Goodrich and B. W. Lykins Jr*

IWSA revised 4-year plan, 1993–95 35

Short Reports 37

NUMBER 2

Drinking-water production from surface water in the 1990s, *J. C. Kruithof, J. C. Schippers & J. C. van Dijk*

Fluoride removal from drinking water by activated alumina with CO₂ gas acidizing method, *Xu Guo-Xun*

Trends in water filtration technology, *M. Boller* 65

The analysis of residual aluminium and its application in drinking-water treatment, *Hsuan-Hsien Yeh & Tien-Mou Chuang*

The use of vacuum deaeration in biological nitrate removal processes, *J. P. van der Hoek, J. W. N. M. Kappelhof & J. C. Schippers*

Combined nitrate and hardness elimination from drinking water by the CARIX process, *Gong Wenli, Hua Wensheng & Wolfgang H. Höll*

Short Reports 103

NUMERO 1

Lait de chaux amélioré pour l'adoucissement de l'eau potable – la solution au problème d'entraînement de particules de chaux, *M. W. M. van Eekeren, J. A. M. van Paassen & C.W.A.M. Merks*

Importance du comportement dans le développement de pratiques efficaces dans le domaine de la distribution de l'eau et de l'assainissement, *M. Yacoob*

Modélisation de l'élimination de composés organiques sur charbon actif à l'aide de la fonction logistique, *N. Bendeddouche, H. Benhocine, F. Kaoua & A. Gaid*

Installations compactes pour les petites distributions d'eau: l'expérience des Etats-Unis, *R. M. Clark, J. A. Goodrich and B. W. Lykins Jr*

Plan quadriennal révisé de l'AIDE pour 1993–95

Rapports Brefs

NUMERO 2

Production d'eau potable à partir des eaux de surface au cours des années 1990, *J. C. Kruithof, J. C. Schippers & J. C. van Dijk*

Elimination des fluorures de l'eau potable au moyen d'alumine activée par application de la méthode d'acidification du gaz CO₂, *Xu Guo-Xun*

Tendances en technologie de filtration de l'eau, *M. Boller*

L'analyse de l'aluminium résiduel et son application au traitement de l'eau potable, *Hsuan-Hsien Yeh & Tien-Mou Chuang*

L'usage de la désaération sous vide dans les processus biologiques d'élimination des nitrates, *J. P. van der Hoek, J. W. N. M. Kappelhof & J. C. Schippers*

Elimination combinée des nitrates et de la dureté dans l'eau potable par le procédé CARIX, *Gong Wenli, Hua Wensheng & Wolfgang H. Höll*

Rapports Brefs

NUMBER 3 NUMERO 3

Occurrence of nematodes in surface water used in a drinking water plant, *E. Lupi, V. Ricci & D. Burrini* 107 Présence des nématodes dans les eaux superficielles utilisées dans une station de potabilisation d'eau, *E. Lupi, V. Ricci & D. Burrini*

Pilot pipeline renovation in Malaysia using 'no-dig' techniques, *S. L. Ng & A. S. Toh* 113 Réhabilitation pilote de conduites en Malaisie avec utilisation de techniques 'sans tranchée', *S. L. Ng & A. S. Toh*

Removal of ammonia from drinking water by biological nitrification, *V. Janda & J. Rudovský* 120 Elimination de l'ammoniaque de l'eau potable par nitrification biologique, *V. Janda & J. Rudovský*

Monitoring of bacterial and viral indicators in a drinking-water treatment plant, *G. Poda, D. Cesaroni, M. A. Bucci, L. Chetti, L. Rossi, M. Illice, G. C. Turtura, G. Bianchi, L. Minelli, M. Grandi & G. Raffaelli* 127 Suivi des indices bactériens et viraux dans une usine de traitement de l'eau potable, *G. Poda, D. Cesaroni, M. A. Bucci, L. Chetti, L. Rossi, M. Illice, G. C. Turtura, G. Bianchi, L. Minelli, M. Grandi & G. Raffaelli*

Modelling water quality changes and contaminant propagation in drinking water distribution systems: a US perspective, *R. M. Clark* 133 Modélisation des changements dans la qualité de l'eau et de la propagation des contaminants dans les réseaux de distribution de l'eau: une perspective aux USA, *R. M. Clark*

NUMBER 4 NUMERO 4

Further evaluation of an on-site chlorine gas generator (Moggod) for small-community water disinfection in developing countries, *L. P. Barrott, N. J. D. Graham and B. J. Lloyd* 145 Nouvelle évaluation d'un générateur de chlore gazeux sur place (MOGGOD) pour la désinfection de l'eau destinée à de petites communautés dans les pays en voie de développement, *L. P. Barrott, N. J. D. Graham et B. J. Lloyd*

Solar water disinfection: scope of the process and analysis of radiation experiments, *M. Wegelin, S. Canonica, K. Mechsner, T. Fleischmann, F. Pesaro and A. Metzler* 154 Désinfection solaire de l'eau: efficacité du procédé et analyse des essais de radiation, *M. Wegelin, S. Canonica, K. Mechsner, T. Fleischmann, F. Pesaro et A. Metzler*

Fundamental concepts for the implementation of tools for drinking water quality management in distribution networks, *M. J. Rodriguez, J.-B. Sérodes and P. A. Côté* 170 Concepts de base pour le développement d'outils de gestion de la qualité de l'eau potable en réseau de distribution, *M. J. Rodriguez, J.-B. Sérodes et P. A. Côté*

Managing water quality in distribution systems: simulating TTHM and chlorine residual propagation, *R. M. Clark, J. A. Goodrich, L. A. Rossman, G. Smalley, R. Tull, J. J. Vasconcelos and P. F. Boulos* 182 Gestion de la qualité de l'eau dans les réseaux de distribution: simulation de la propagation des TTHM et du chlore résiduel, *R. M. Clark, J. A. Goodrich, L. A. Rossman, G. Smalley, R. Tull, J. J. Vasconcelos et P. F. Boulos*

Etude des risques chimiques et microbiens de la désinfection de l'eau de boisson: 1ère partie: Avantages et risques potentiels, *G. F. Craun, R. J. Bull, R. M. Clark, J. Doull, W. Grabow, G. M. Marsh, D.A. Okun, S. Regli, M. D. Sobsey et J.M. Symons* 192 Balancing chemical and microbial risks of drinking water disinfection, Part I. Benefits and potential risks, *G. F. Craun, R. J. Bull, R. M. Clark, J. Doull, W. Grabow, G. M. Marsh, D.A. Okun, S. Regli, M. D. Sobsey and J.M. Symons*

Short Reports 200 Rapports Brefs

NUMBER 5 NUMERO 5

Balancing chemical and microbial risks of drinking water disinfection, Part II. Managing the risks, *G. F. Craun, S. Regli, R. M. Clark, R. J. Bull, J. Doull, W. Grabow, G. M. Marsh, D. A. Okun, M. D. Sobsey & J. M. Symons* 207 Etude des risques chimiques et microbiens de la désinfection de l'eau de boisson: 2ème partie: gestion des risques, *G. F. Craun, S. Regli, R. M. Clark, R. J. Bull, J. Doull, W. Grabow, G. M. Marsh, D. A. Okun, M. D. Sobsey & J. M. Symons*

Oestrogenic substances in water: a review, *J. K. Fawell & M. J. Wilkinson* 219 Substances oestrogènes dans l'eau: un passage en revue, *J. K. Fawell & M. J. Wilkinson*

Investigations into the flocculation mechanisms of small algal cells, *H. Bernhardt & J. Clasen* 222 Etudes des mécanismes de flocculation des cellules d'algue de petite taille, *H. Bernhardt & J. Clasen*

Rehabilitation of hand-dug wells and springs, *E. Nyangeri Nyanchaga* 233 Réhabilitation des puits manuels et des sources, *E. Nyangeri Nyanchaga*

Simplified modelling of diffusion-controlled membrane systems, *J. S. Taylor, J. A. M. H. Hofman, S. J. Duranceau, J. C. Kruithof & J. C. Schippers* 238 Modèles simplifiés de diffusion pour les systèmes contrôlés à membranes, *J. S. Taylor, J. A. M. H. Hofman, S. J. Duranceau, J. C. Kruithof & J. C. Schippers*

Impact of Ilorin water supply expansion on the Asa River catchment, *B. F. Sule & O.E. A. Olu* 246 Impact de l'extension de l'approvisionnement d'Ilorin sur la prise d'eau de la Rivière Asa, *B. F. Sule & O.E. A. Olu*

Evaluation of a water purification system referring to mutagenicity, *Y. Magara, Y. Kurosawa & Y. Hisamatu* 252 Evaluation d'un système de traitement de l'eau rapportée à sa mutagénéité, *Y. Magara, Y. Kurosawa & Y. Hisamatu*

Short Reports 262 Rapports Brefs

NUMBER 6 NUMERO 6

Water quality changes in a simulated distribution system, *R. M. Clark, B. W. Lykins, J. C. Block, L. J. Wymer & D. J. Reasoner* 263 Modifications de la qualité de l'eau dans un réseau de distribution simulé, *R. M. Clark, B. W. Lykins, J. C. Block, L. J. Wymer & D. J. Reasoner*

Effects of the modification of the activated carbon physico-chemical characteristics onto the organic compounds adsorption, *F. Julien, M. Baudu & M. Mazet* 278 Conséquences de la modification des caractéristiques physico-chimiques de charbons actifs sur l'adsorption de molécules organiques, *F. Julien, M. Baudu & M. Mazet*

Efficiency and mechanism of acrylamide removal by permanganate oxidation, *J. Ma, G. Li & N. J. D. Graham* 287 L'efficacité et le mécanisme de l'oxydation à permanganate de potassium pour éliminer l'acrylamide de l'eau, *J. Ma, G. Li & N. J. D. Graham*

Organic contaminant survey of drinking waters, mineral waters and natural waters in Eastern and Central European countries, *E. Kostyál, E. Saski & M. Salkinoja-Salonen* 296 Etude des contaminants organiques dans les eaux potables, les eaux minérales et les eaux naturelles dans les pays d'Europe Centrale et Orientale, *E. Kostyál, E. Saski & M. Salkinoja-Salonen*

Some options for water treatment in disaster situations, *A. P. Cotton, K. V. Ellis & M. A. Khowaja* 303 Quelques options pour le traitement de l'eau dans des situations catastrophiques, *A. P. Cotton, K. V. Ellis & M. A. Khowaja*

Assessment of bacteriological water quality using a modified H_2S strip, *C. Venkobachar, D. Kumar, K. Talreja, A. Kumar & L. Iyengar* 311 Evaluation de la qualité bactériologique de l'eau par l'utilisation d'un test modifié du H_2S au ruban, *C. Venkobachar, D. Kumar, K. Talreja, A. Kumar & L. Iyengar*

Short Report 315 Rapport bref

AUTHOR INDEX / INDEX DES AUTEURS

Baudu, M., 278
 Benhocine, H., 17
 Bernhardt, H., 222
 Bianchi, G., 127
 Block, J.C., 263
 Boller, M., 65
 Boulos, P.F., 182
 Bucci, M.A., 127
 Bull, R.J., 192, 207
 Burrini, D., 107

Canonica, S., 154
 Cesaroni, D., 127
 Chetti, L., 127
 Clark, R.M., 23, 133, 182, 192, 207, 263
 Clasen, J., 222
 Côté, P.A., 170
 Cotton, A.P., 303
 Craun, G.F., 192, 207

van Dijk, J.C., 47
 Doull, J., 192, 207
 Duranceau, S.J., 238

van Eekeren, M.W.M., 1
 Ellis, K.V., 303

Fawell, J.K., 219
 Fleischmann, T., 154

Gaid, A., 17
 Gong Wenli, 95
 Goodrich, J.A., 23, 182
 Grabow, W., 192, 207
 Graham, N.J.D., 287
 Grandi, M., 127

Hisamatu, Y., 252
 van der Hoek, J.P., 84

Hofman, J.A.M.H., 238
 Höll, H., 95
 Hsuan-Hsien Yeh, 76
 Hua Wensheng, 95

Illice, M., 127
 Iyengar, L., 311

Janda, V., 120
 Julien, F., 278

Kaoua, F., 17
 Kappelhof, J.W.N.M., 84
 Khowaja, M.A., 303
 Kostyál, E., 296
 Kruithof, J.C., 47, 238
 Kumar, A., 311
 Kumar, D., 311
 Kurosawa, Y., 252

Li, G., 287
 Lloyd, B.J., 145
 Lupi, E., 107
 Lykins, B.W. Jr, 23, 263

Ma, J., 287
 Magara, Y., 252
 Marsh, G.M., 192, 207
 Mazet, M., 278
 Mechsner, K., 154
 Merks, C.W.A.M., 1
 Metzler, A., 154
 Minelli, L., 127

Ng, S.L., 113
 Nyangeri Nyanchaga, E., 233

Okun, D.A., 192, 207
 Olu, O.E.A., 246

van Paassen, J.A.M., 1
 Pesaro, F., 154
 Poda, G., 127

Raffaelli, G., 127
 Reasoner, D.J., 263
 Regli, S., 192, 207
 Ricci, V., 107
 Rodriguez, M.J., 170
 Rossi, L., 127
 Rossman, L.A., 182
 Rudovsky, J., 120

Salkinoja-Salonen, M., 296
 Sasaki, E., 296
 Schippers, J.C., 47, 84, 238
 Sérodes, J.-B., 170
 Smalley, G., 182
 Sobsey, M.D., 192, 207
 Sule, B.F., 246
 Symons, J.M., 192, 207

Talreja, K., 311
 Taylor, J.S., 238
 Tien-Mou Chuang, 76
 Toh, A.S., 113
 Tull, R., 182
 Turtura, G.C., 127

Vasconcelos, J.J., 182
 Venkobachar, C., 311

Wegelin, M., 154
 Wilkinson, M.J., 219
 Wymer, L.J., 263

Xu Guo-Xun, 58

Yacoob, M., 11

INFORMATION FOR AQUA CONTRIBUTORS

- A. Papers submitted for publication should be sent to the Scientific Editor: Prof. Dr Heinz Bernhardt, Siegelsknippen, 5200 Siegburg, Germany, or to IWSA, 1 Queen Anne's Gate, London SW1H 9BT, UK.
- B. 1. Submission of a paper to the *Journal of Water Supply Research and Technology—Aqua* is understood to imply that it is an original paper which has not previously been published (except in the form of an abstract or preliminary report), and that it is not being considered for publication elsewhere.
2. Papers will be published as quickly as possible after having been accepted by the Editorial Board.
- C. Manuscripts should be written in a concise form. Excessive and unnecessary words and long historical papers should be avoided. The length of a manuscript should amount to 6000 or 7000 words and should not exceed 10 000 words. The text should be subdivided by subheadings. All results must be clearly stated, using charts or figures as necessary to illustrate these results.
- D. The Editor will normally contact the Author regarding any amendments that may be needed to language or to secure some abbreviation of the text. He does however reserve the right in the interests of early publication to make small amendments without reference to the Author if the time available is, in his judgment, too short for consultation.
- E. 1. Papers will be accepted in English and French.
2. Each article should have an abstract of less than 100 words that will supplement the title in giving the reader the essentials of the paper. Abstracts should be supplied in both English and French if possible.
3. Three double-spaced typewritten copies of the manuscript should be submitted in all cases. Only one side of each page should be used, allowing generous margins.
4. Contributors are advised to retain an additional copy for themselves as the Editors cannot accept responsibility for damage or loss of papers submitted.
5. A summary forming the end of an article should briefly inform about the aims, the ways of resolving a problem and the most important results. Here, if necessary, one can refer to charts, figures, possible applications and conclusions. The summary should not exceed 600 words.
6. The names of the authors will appear in order: first name, middle name abbreviated to the initial letter, and surname. Addresses should be given. If several authors have worked on a paper, the name of the author to be contacted should be marked.
7. All sizes and units of measure have to be in accordance with the guidelines of the International Standard Organization and the internationally valid system (metric system). Symbols used in formulae should be explained.
- F. 1. Illustrations should accompany the typescript but should not be inserted in the text. All figures, charts and

diagrams must be referred to as 'Figures' (abbreviated to 'Fig.') and should be numbered consecutively in the order they are referred to in the text. Captions should be given on a separate sheet. All figures should be submitted in a form suitable for direct reproduction. Therefore, original figures or glossy prints should be provided. It is not possible to reproduce from prints with weak lines. Illustrations for reproduction should normally be about twice the final size required. The following standard symbols should be used on line drawings, since they are easily available to the printers:



Ordinates as well as abscissa should be marked horizontally. The units of measurement are to be put into parentheses.

- 2. Tables should accompany the typescript but should not be inserted in the text. If possible, tables should be constructed so as to be intelligible without reference to the text; every table and column should be provided with a heading and be suitable for direct reproduction. Tables must be serially numbered. Symbols and abbreviations have to be explained. Units of measurement must always be clearly indicated. Unless it is essential to the argument, tables should summarize results by an accepted method of expression. The same information should not be reproduced in both tables and figures.
- 3. References should be indicated in the text by consecutive numbers in square brackets; and the full reference should be given in a list at the end of the paper in the following form:
 - 1 Goodman AH. Progress in methods of nitrate removal. *Water Treat Exam* 1975; **24**: 157-171.
 - 2 Hengesbach B, Schoenen D, Hover O *et al.* GUV disinfection of drinking water. *J Water SRT—Aqua* 1993; **42**: 13-22.
 - 3 James DL, Lee R. *Economics of Water Resources Planning*. New York: McGraw-Hill, 1979.
 - 4 De Wet FJ. Flotation of algal waters. *Presented at a Conference of the Institute of Water Pollution Control, Pretoria*, June 1980.
 - 5 Abell BC, Tagg RC, Push M. Enzyme catalyzed cellular transmission. In: Round AF, ed. *Advances in Enzymology*, Vol. 2, 3rd edn. New York, Academic Press, 1954.
 - 4 Footnotes, as distinct from literature references, should be indicated by a consistent series of symbols commencing anew on each page; they should not be included in the numbered reference system.
 - G. Reprints may be ordered on the reprint order form which will be sent to the corresponding author. Reprints may also be obtained after publication of the paper at a somewhat higher cost.

RENSEIGNEMENTS POUR LES AUTEURS

A. Les rapports envoyés pour la publication doivent être adressés au Rédacteur Scientifique: Prof. Dr Heinz Bernhardt, Siegelsknippen, 5200 Siegburg, Allemagne, ou à l'AIDE, 1 Queen Anne's Gate, Londres, SW1H 9BT, Royaume-Uni.

B. 1. L'envoi d'un article pour *Journal of Water Supply Research and Technology—Aqua* implique qu'il s'agit d'un rapport original qui n'a pas été publié précédemment (sauf sous forme de résumé ou de rapport préliminaire), et dont on n'envisage pas actuellement la publication dans un autre support.

2. Une fois acceptés par le Comité de la rédaction, les rapports seront publiés le plus rapidement possible.

C. Les manuscrits devront être concis. Il n'est pas recommandé d'utiliser des mots superflus et les longs historiques sont à éviter. Un manuscrit devra comporter de 6 à 7000 mots et ne pas dépasser 10 000 mots. Le texte sera divisé en sous-parties. Tous les résultats seront clairement annoncés, avec diagrammes et chiffres à l'appui si nécessaire.

D. L'auteur sera normalement consulté sur toute modification ou réduction devant être apportées au texte. Cependant et de manière à respecter les délais de publication, le Rédacteur en chef se réserve le droit d'apporter toute petite modification nécessaire au texte sans consultation préalable avec l'auteur.

E. 1. Les rapports seront acceptés en anglais et en français.

2. Chaque article aura un résumé de 100 mots maximum qui développera le titre et donnera au lecteur la substance du document. Ces résumés seront rédigés en anglais et en français dans la mesure du possible.

3. Dans tous les cas, les manuscrits doivent être envoyés en trois exemplaires dactylographiés avec double interligne.

4. Il est recommandé aux auteurs de conserver un exemplaire, les éditeurs ne pouvant être tenus responsables des dommages ou de la perte du rapport envoyé.

5. Un récapitulatif formant la fin d'un article devra fournir un aperçu des objectifs, des solutions proposées et des résultats les plus importants. A ce point il sera acceptable de faire référence aux schémas, chiffres, applications possibles et aux conclusions à tirer. Ce sommaire ne devra pas dépasser 600 mots.

6. Le nom des auteurs suivra l'ordre: premier prénom, second prénom indiqué par l'initialie et le nom de famille. Les adresses figureront sur le document. Dans le cas d'un travail en collaboration le nom de l'auteur à contacter sera précisé.

7. Toutes les tailles et unités de mesure seront conformes aux directives de l'Organisation internationale de normalisation et au système international (système métrique). Les symboles utilisés dans les formules seront expliqués.

F. 1. Les illustrations doivent accompagner le texte dactylographié mais doivent rester séparées. Toutes les références aux figures, graphiques et tableaux doivent les nommer "figures" ("fig.", abrégé) et doivent être numérotées dans l'ordre indiqué dans le texte. Les légendes doivent être données sur une feuille séparée. Toutes les figures doivent

être présentées dans une forme convenant à la reproduction directe. Il est donc nécessaire de fournir des originaux des figures ou des épreuves glacées. Il n'est pas possible de reproduire à partir d'épreuves dont les lignes sont faibles. En général, les illustrations pour la reproduction doivent être environ deux fois plus grandes que la reproduction finale. Les symboles normalisés suivants doivent être utilisés sur les dessins au trait:



Les ordonnées ainsi que les abscisses seront indiquées horizontalement. Les unités de mesure seront écrites entre parenthèses.

2. Les tableaux doivent accompagner le texte dactylographié mais doivent rester séparées. Si possible, les tableaux devront être conçus de sorte qu'ils soient compréhensibles sans référence au texte; chaque tableau et chaque colonne devront être titrés et utilisables pour une reproduction immédiate. Les tableaux devront être numérotés par ordre de série. Les symboles et abréviations devront être expliqués. Les unités de mesure seront toujours clairement indiquées. A moins que ce ne soit indispensable au développement du sujet, les tableaux ne doivent pas utiliser de méthodes résumant les résultats autres que celles généralement acceptées. Il faut éviter de réécrire la même information en chiffres et en tableaux.

3. Les références doivent être indiquées dans le texte au moyen de nombres entre crochets consécutifs; et la référence complète doit être placée dans une liste à la fin du rapport sous la forme suivante:

- 1 Goodman AH. Progress in methods of nitrate removal. *Water Treat Exam* 1975; **24**: 157-171.
- 2 Hengesbach B, Schoenen D, Hover O *et al.* GUV disinfection of drinking water—the question of bacterial regrowth and the photolytic degradation of biogenic high-molecular-weight substances substances. *J Water SRT—Aqua* 1993; **42**: 13-22.
- 3 James DL, Lee R. *Economics of Water Resources Planning*. New York: McGraw-Hill, 1979.
- 4 De Wet FJ. Flotation of algal waters. *Presented at a Conference of the Institute of Water Pollution Control, Pretoria, June 1980*.
- 5 Abell BC, Tagg RC, Push M. Enzyme catalyzed cellular transmission. In: Round AF, ed. *Advances in Enzymology*, Vol. 2, 3rd edn. New York, Academic Press, 1954.
- 6 Les notes au bas de la page, à la différence des références, doivent être indiquées au moyen d'une série homogène de symboles qui recommence au début de chaque page; elles ne doivent pas être incluses dans le système de référence numéroté.
- 7 Pour toute réimpression, il faut remplir le bulletin de commande de réimpression, envoyé à l'auteur. Il sera également possible d'obtenir des réimpressions après la publication du rapport à un coût plus élevé.

